



V1

CONSTRUCTION DU TECHNICENTRE SUD LOIRE

VOLET C2 – RESUME NON TECHNIQUE

26 avril 2024

 **Aléop**)
LA RÉGION VOUS TRANSPORTE

**RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE**

 **loire
océan**
VOYAGEURS

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s) Tifany POQUET
Fonction Ingénieure d'études
Version V1
Référence E5325
Numéro CRM RARL01311-12

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Date	Vérifié par	Fonction	Signature
24/04/2024	Alexandre SOUDIEUX	Chef de projet	

Date	Approuvé par	Fonction	Signature
------	--------------	----------	-----------

DESTINATAIRES

Nom	Entité
Marc ROUXEL	SNCF Voyageurs Loire Océan
Christine NUSS	SNCF Immobilier

SOMMAIRE

1 PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DU PROJET	4
1.1 Enjeux du projet	4
1.2 Contexte du site	6
1.3 Principes d'aménagement	7
1.4 Phasage et planning des travaux	11
2 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES ET RAISON DU CHOIX RETENU	11
2.1 Pourquoi la création d'un Technicentre Sud Loire ?	11
2.2 Les alternatives envisagées	11
2.2.1 Absence d'aménagement	11
2.2.2 Création du Technicentre Sud Loire sur un autre site	11
3 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET	12
4 ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET LEUR EVOLUTION	14
5 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES PREVUES POUR LES EVITER, LES REDUIRE ET/OU LES COMPENSER	16
5.1 Synthèse des effets temporaires et des mesures du projet.....	16
5.2 Synthèse des effets permanents et des mesures du projet.....	20
5.3 Synthèse des mesures, de leurs coûts et des modalités de suivi	24
6 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	27
6.1 Incidences du projet sur le climat	27
6.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique	27
7 INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET FACE A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS..	27
8 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000	28
9 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES	29
10 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION	29
11 ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	29

REFERENCES

Figure 1 : Extrait de l'offre régional de transport 2030 (Stratégie Régionale des Mobilités)	4
Figure 2 : Localisation du projet.....	5
Figure 3 : Activités ferroviaires sur le site de Blottereau	6
Figure 4 : Schéma des installations ferroviaires projetées du périmètre TCSL (ou ASL) (Source : DOSSIER PRO).....	8
Figure 5 : Plan masse des bâtiments (Source ; DOSSIER PRO°	9
Figure 6 : Perspective de l'atelier (Source : DOSSIER PRO)	10
Figure 7 : Coupe longitudinale 3D du tour en fosse (Source : Dossier PRO)	10
Figure 8 : Localisation des sites Natura 2000.....	28

1 PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DU PROJET

1.1 Enjeux du projet

Le conseil régional a adopté en 2021 une Stratégie Régionale des Mobilités (SRM). Celle-ci prévoit, dans le domaine ferroviaire, un accroissement d'offre de 67% d'ici à 2030, notamment en proposant aux ligériens le passage d'un train par heure et par sens, dans toutes les gares de la région, de 6h à 20h.

A retenir sur l'offre régionale de transport 2030

Une offre de transport renforcée sur tout le territoire, cadencée et continue toute la journée.

- Au moins **un train par heure par gare dans les deux sens** (+ 67% d'offre kilométrique, + 300 trains/jour) et une offre significativement renforcée le week-end ;
- Une offre augmentée rendue possible par une **maîtrise des coûts** permise par l'ouverture à la concurrence des TER ;
- Une offre **équilibrée sur tout le territoire** : un plan de sauvegarde des lignes de desserte fine du territoire et une ambition pour les périphéries des métropoles (services express métropolitains) ;
- Un **doublement de l'offre de cars sur les lignes à fort potentiel**, en accord avec les territoires ;
- Un fort investissement pour les **mobilités en zones peu denses** : un TAD 5j/7, 7h-19h sur tout le territoire, un soutien au covoiturage et à l'autopartage, en lien avec les nouvelles autorités organisatrices de la mobilité.

Une offre qui répond aux besoins de différents profils d'usagers et de territoires.

Une offre de qualité, dont l'évaluation est basée sur :

- la ponctualité (conformité) et la bonne articulation des horaires, tous modes ;
- le confort (nombre de places assises essentiellement, emport de vélos sur les itinéraires touristiques Train Loire à Vélo, rénovations mi-vie, équipements des cars – climatisation...)

La construction du site de maintenance et de remisage, prévue au cahier des charges de la consultation régionale, permettra la mise en exploitation de la nouvelle offre de transport Sud Loire, en ajustant les capacités de maintenance au besoin généré par l'augmentation massive de l'offre.

Ce projet constitue ainsi la première étape concrète de mise en œuvre de la Stratégie Régionale des Mobilités (SRM) dont les objectifs auront un impact tant sur leur vie quotidienne que sur l'aménagement du territoire ligérien à long terme. Ces développements constituent de nouvelles étapes à la construction du Service Express Régional Métropolitain nantais.

Le Maître d'Ouvrage est SNCF Voyageurs Loire Océan.

L'ESSENTIEL



FIABLE



COOPÉRATION



ENGAGÉ

SNCF Voyageurs Loire Océan propose une installation de maintenance et de remisage Sud Loire qui répond aux principes directeurs suivants :




- Un remisage où les circulations sont fluides avec une capacité d'accueil suffisante pour l'exploitation
- Un atelier de maintenance performant, tant pour le bien-être des salariés que pour la maîtrise des opérations réalisées
- Un projet adapté aux enjeux environnementaux, certifié Haute Qualité Environnementale (HQE Bâtiment Durable) et labellisé (Bâtiment Bas Carbone et Bâtiment Biosourcé)

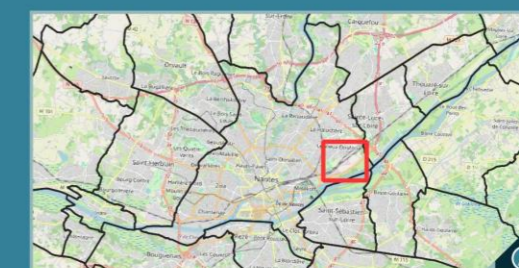
FIGURE 1 : EXTRIAT DE L'OFFRE REGIONAL DE TRANSPORT 2030 (STRATEGIE REGIONALE DES MOBILITES)

Situé à l'Est de Nantes, dans le secteur du Grand Blottereau, le projet dénommé Technicentre Sud Loire (TCSL), consiste en la création d'un site de maintenance et de remisage (SMR) et de modification des voies ferrées de service.



Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude immédiate
-  Cadastre parcellaire



Date: 05/03/2024 Sources: IGN, EGIS
Fond de plan: Plan IGNv2, Openstreetmap



FIGURE 2 : LOCALISATION DU PROJET

1.2 Contexte du site

À l'Est de Nantes, le site se situe au croisement des lignes ferroviaires à destination de Paris, Bordeaux ou encore la Bretagne, en sortie de la gare de Nantes.

L'accessibilité ferroviaire au site (faisceaux réception et de voies de service) est bonne du fait de sa localisation et sa configuration entre deux voies principales qui élimine les cisaillements en entrée / sortie.

Le site ferroviaire de Blottereau est constitué de deux sous-ensembles :

- Un dépôt (Technicentre) qui permet le remisage et l'entretien de matériel ferroviaire ;
- L'ancien triage de Nantes, encadré par deux voies principales au sud (pour les circulations vers Nantes) et une voie principale au nord (pour les circulations vers Angers et Paris).

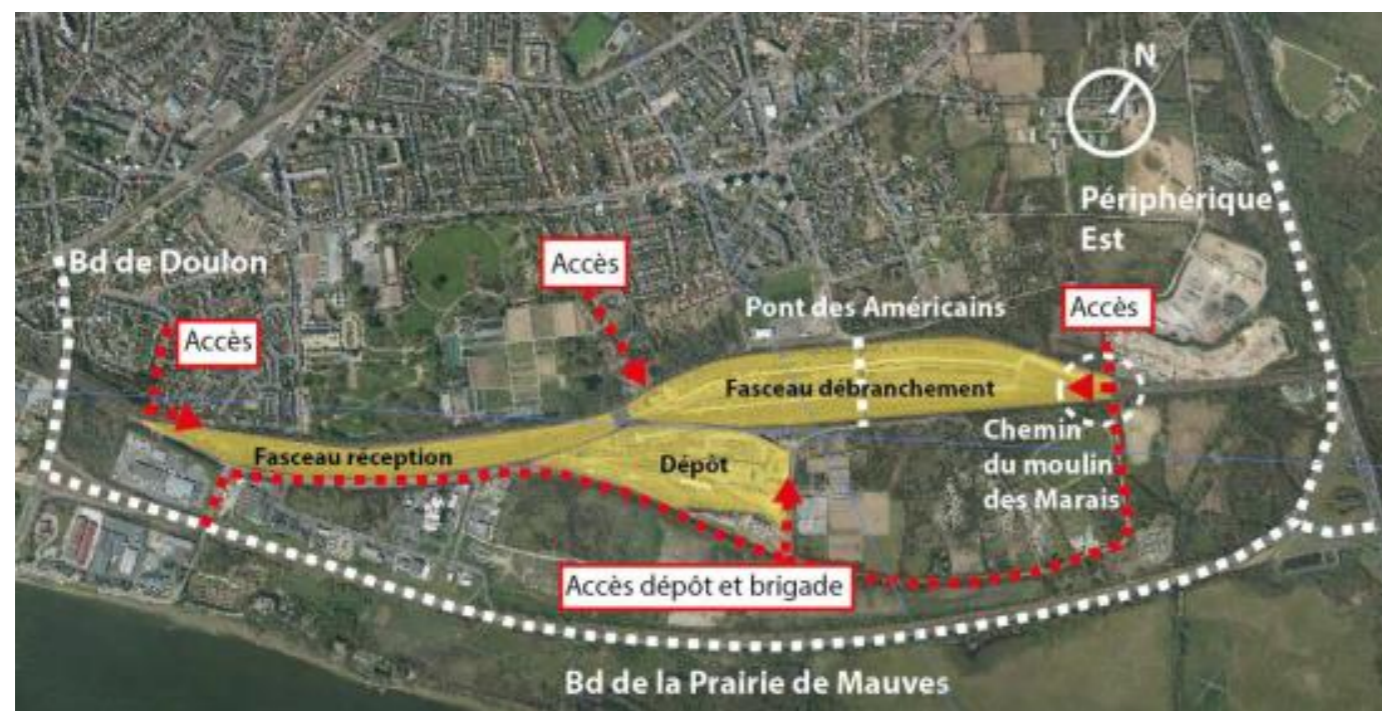


FIGURE 3 : ACTIVITES FERROVIAIRES SUR LE SITE DE BLOTTEREAU

L'aire d'étude est concernée par deux propriétés foncières : un foncier SNCF Voyageurs et un foncier SNCF Réseau.

L'aire d'étude immédiate intègre le périmètre du site Technicentre Sud Loire ainsi que le technicentre Pays de la Loire (atelier/site historique) afin de prendre en compte notamment la gestion des eaux pluviales. Aucun aménagement ne sera réalisé dans le périmètre de l'atelier historique mais les eaux pluviales du site TCSL et du site historique seront gérées sur le site TCSL via un nouveau bassin de rétention.



- Périmètre d'exploitation actuel du TC PDL
- Périmètre du projet TCSL
- Propriétaire foncier : SNCF Réseau / Exploitant : SNCF Voyageurs
- Propriétaire foncier : SNCF Voyageurs / Exploitant : SNCF Voyageurs

1.3 Principes d'aménagement

Le projet comprend :

- Un atelier de maintenance ;
- Un bâtiment attenant à l'atelier et comportant des locaux tertiaires (bureaux, vestiaires, réfectoire) et techniques (atelier, bureaux, logistique) ;
- L'aménagement sur les façades Sud-Est et Est d'une esplanade assurant le stationnement des agents, les livraisons et divers stockages. Les véhicules y ont accès par une rampe depuis le chemin du bas ;
- Un tour en fosse pouvant accueillir l'ensemble des matériels roulants Aléop, dont les matériels actuellement traités à Rennes ; Il accueille la machine outils ainsi que ses dépendances de fonctionnement. Cette installation permet de procéder à certains actes de maintenances nécessaires sous le train ;
- La création de voies ferroviaires d'accès au site et de manœuvre ;
- L'électrification en 25 000 V de trois voies de remisage existantes et des nouvelles voies ;
- Un parking pour véhicules de services, un accès camion et une aire de déchargement ainsi qu'une zone de tri et stockage des déchets ;
- La création d'une station B100 (biocarburant) pour contribuer à la décarbonation de la flotte Aléop ;
- Le déplacement des équipements existants de traitement des eaux pluviales du site historique et le dévoiement des réseaux ;
- La reconstitution des installations existantes impactées par le projet en séparant les usages entre « Technicentre Sud Loire » et « Site historique ».

Le Technicentre Loire Océan est prévu d'être exploité en jour/nuit. Il accueillera des rames électriques et des rames thermiques. Le parc en gérance sera constitué de 37 rames.

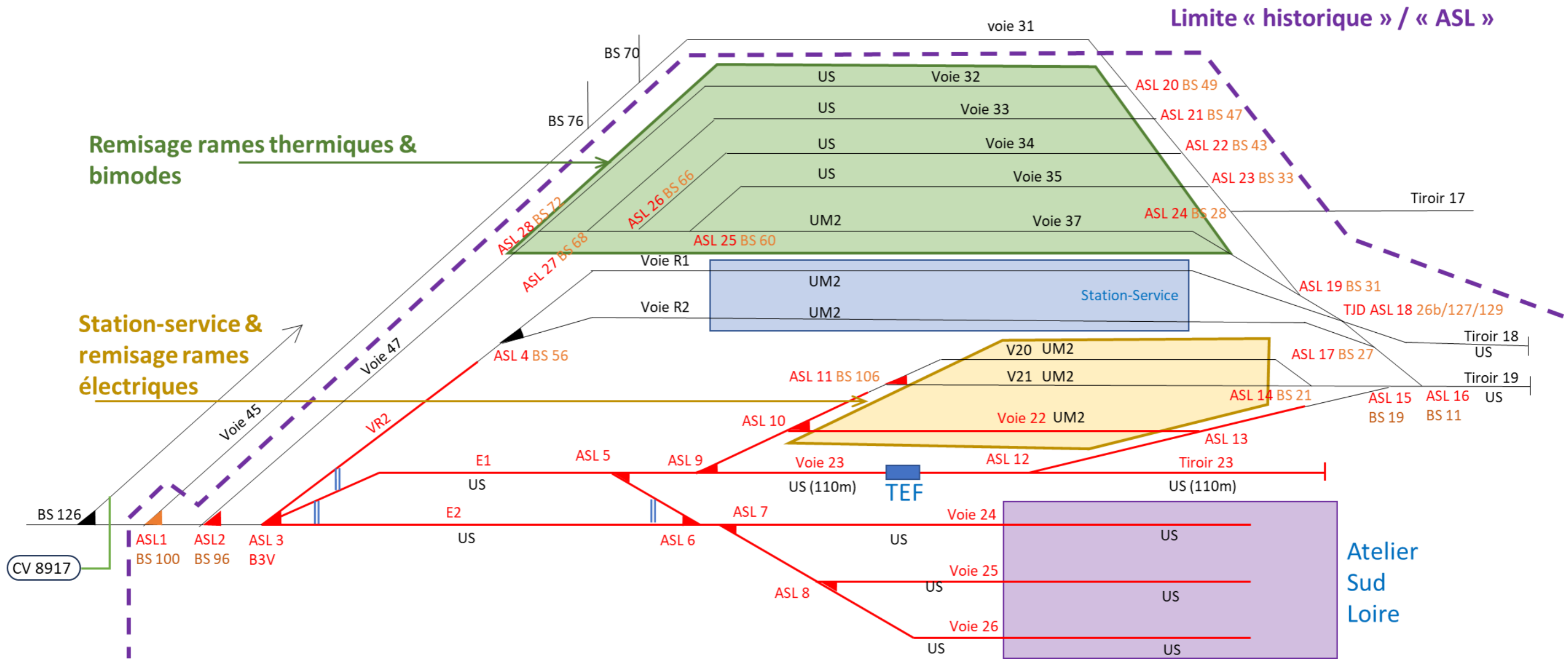
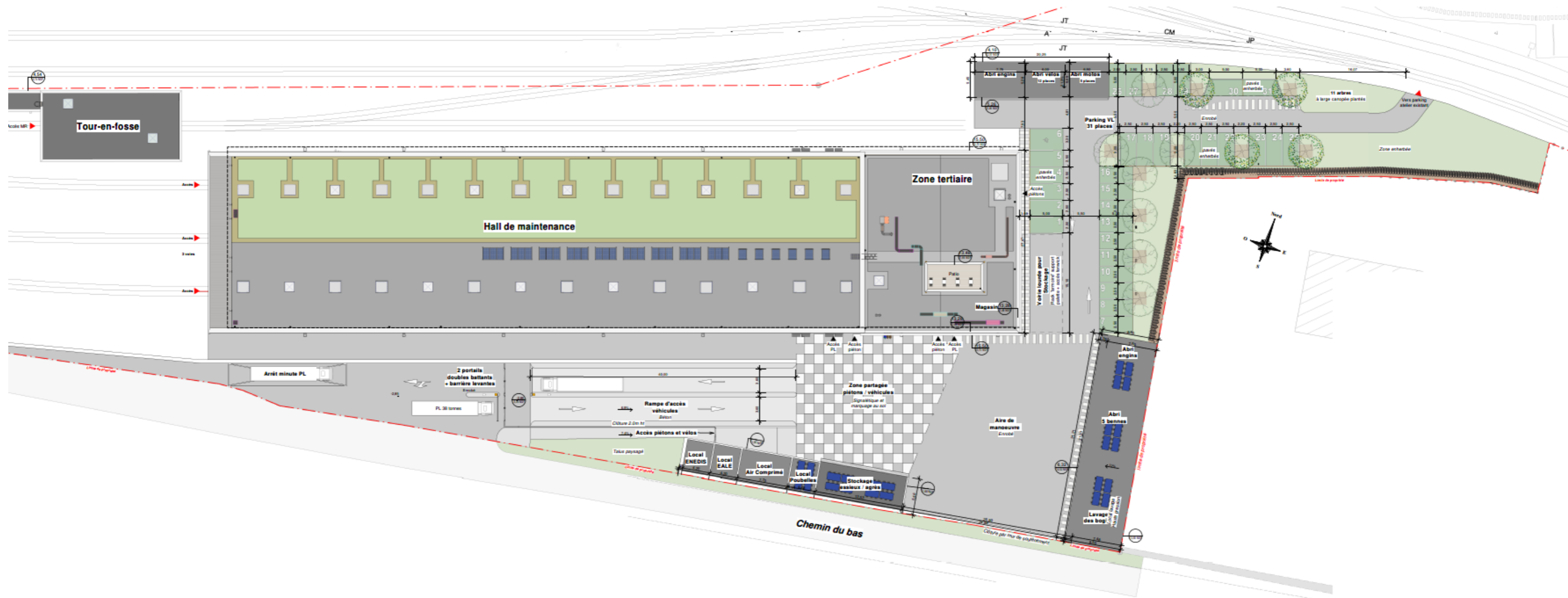


FIGURE 4 : SCHEMA DES INSTALLATIONS FERROVIAIRES PROJETEES DU PERIMETRE TC SL (OU ASL) (SOURCE : DOSSIER PRO)



Plan Masse-200è
1 : 200

FIGURE 5 : PLAN MASSE DES BATIMENTS (SOURCE ; DOSSIER PRO°



AXO. Maintenance Sud-Est

FIGURE 6 : PERSPECTIVE DE L'ATELIER (SOURCE : DOSSIER PRO)

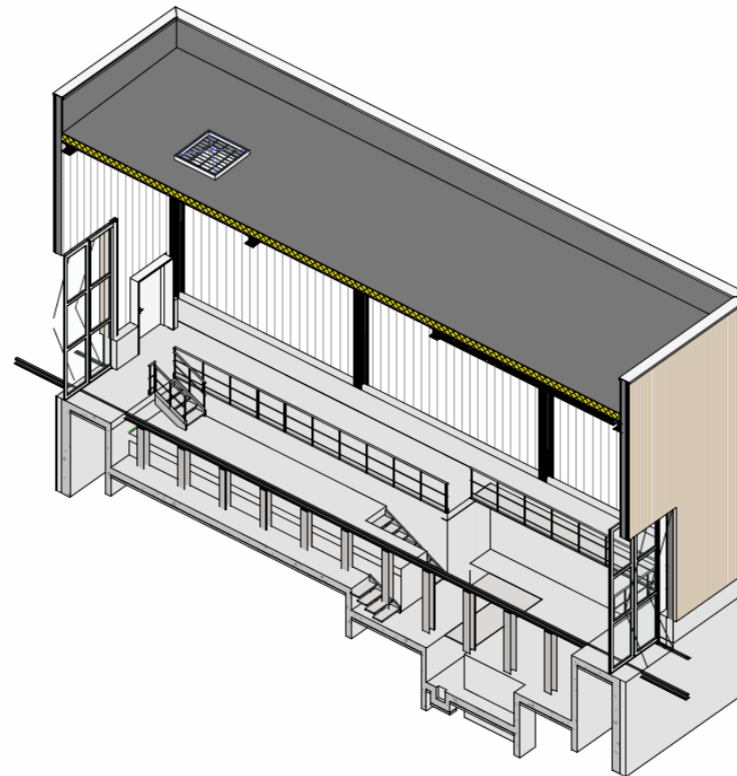


FIGURE 7 : COUPE LONGITUDINALE 3D DU TOUR EN FOSSE (SOURCE : DOSSIER PRO)

1.4 Phasage et planning des travaux

Les travaux de libération des emprises (déposes diverses, démolitions, dévoiements de réseaux) ainsi que les terrassements généraux ont lieu dès le démarrage de la phase travaux.

Les travaux seront effectués principalement de jour avec un poste de 8 h par jour ; certaines opérations pourront être effectuées en deux postes.

Quelques travaux en interface avec l'exploitation ferroviaire ou la station-service seront organisés soit de nuit soit en continu sur 24, 48, 72, 96 ou 120 h, en opération coup de poing (OCP). Une seule OCP est prévue.

Le calendrier prévisionnel du projet est le suivant :

- Démarrage de la période de préparation : décembre 2024 ;
- Démarrage des travaux : mars 2025 ;
- Mise en place du bassin de rétention Site Historique : fin juillet 2025 ;
- Réception des travaux : novembre 2026 ;
- Mise en exploitation : décembre 2026.

2 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES ET RAISON DU CHOIX RETENU

2.1 Pourquoi la création d'un Technicentre Sud Loire ?

La création d'un Technicentre Sud Loire répond aux objectifs de la Stratégie Régionale des Mobilités (SRM).

12 engagements mobilités à horizon 2030

- | | | |
|----|--|--|
| 1 | Augmenter le report modal, par des actions convergentes de la part de toutes les autorités organisatrices de la mobilité (AOM) | Passer de 8% à 12% d'usage des transports collectifs (urbains, interurbains, régionaux).
Passer de 3% à 12% d'usage du vélo.
Passer de moins de 1% à 2,5% d'usage du covoiturage, à horizon 2030. |
| 2 | Mettre en place une offre de train, cadencée et continue sur toute la journée en semaine | Au minimum un train par heure par gare dans les deux sens, de 6h à 20h.
Près de 300 trains supplémentaires circuleront quotidiennement en Pays de la Loire à l'horizon 2030, s'ajoutant aux 520 trains actuels. |
| 3 | Mettre en place une offre de train équilibrée pour tout le territoire | Maintenir et développer les petites lignes de train qui desservent le territoire. |
| 4 | Développer l'offre des lignes régulières autocar | Doubler l'offre des lignes autocar structurantes d'ici 2030. |
| 5 | Mettre en place une offre de transport adaptée aux zones peu denses | Développer un service de TAD 5j/7, 7h-19h sur tout le territoire, encourager la pratique du covoiturage. |
| 6 | Favoriser les déplacements à vélo | Soutenir la pratique du vélo en complémentarité des autres modes de transport, investir dans les infrastructures (abris et itinéraires sécurisés). |
| 7 | Faciliter l'intermodalité | Aménager les pôles d'échanges multimodaux : aménagements qualitatifs autour de 30 PEM structurants. |
| 8 | Permettre l'accessibilité des transports à tous les usagers | Signer la charte d'accessibilité du réseau de transport avec les représentants d'usagers à mobilité réduite, et mettre en œuvre ses 8 engagements. |
| 9 | Accélérer la transition écologique | Équiper les lignes régulières pour atteindre 100% du parc d'autocars en électrique ou GNV à horizon 2030.
Expérimenter et déployer les premiers moyens de transport à hydrogène (car, train, navire). |
| 10 | Développer les infrastructures stratégiques de transport | Moderniser l'axe magistral Nantes - Angers - Sablé et les axes ferroviaires interrégionaux.
Renforcer les liaisons ferroviaires vers Paris et l'international.
Assurer la desserte de l'aéroport Nantes Atlantique.
Accompagner la réalisation des franchissements de Loire.
Développer les itinéraires routiers d'intérêt régional.
Développer le fret ferroviaire.
Accompagner le développement du Grand port maritime de Nantes Saint-Nazaire |
| 11 | Fédérer les autorités organisatrices de la mobilité | Organiser la coopération entre collectivités compétentes en matière de mobilités. |
| 12 | Renforcer les partenariats avec la société civile | Développer des actions conjointes avec les partenaires économiques et les acteurs sociaux. |

2.2 Les alternatives envisagées

2.2.1 Absence d'aménagement

Le scénario 0 consisterait à ne pas construire un nouveau site de maintenance et à réaliser la maintenance des trains affectés à l'offre Sud Loire sur le site historique en utilisant l'atelier de maintenance actuel exploité par SNCF Voyageurs et situé à proximité immédiate de l'emplacement du Technicentre Sud Loire.

Ce scénario se heurte à plusieurs écueils. En effet, l'atelier de maintenance actuel est déjà saturé. C'est-à-dire que toutes les capacités de maintenance de l'atelier sont utilisées pour répondre aux besoins actuels de l'offre ALEOP Pays de la Loire. Il n'existe donc pas de capacités résiduelles de maintenance sur le site historique pour faire face à l'accroissement de l'offre de transport attendu dans le cadre du lancement de l'offre Sud Loire.

Du fait de la saturation du site, les voies de maintenance de l'atelier historique réalisent la maintenance des rames 24h/24h et des rames sont donc immobilisées en maintenance dans l'atelier y compris aux heures de pointes où la demande de matériel est la plus forte pour répondre aux pics de fréquentations des voyageurs. L'une des conditions de l'amélioration de l'offre de transport de l'offre Sud Loire à partir de 2026 est justement de réaliser la maintenance des rames en 2*8 Jour/Nuit afin de libérer les matériels aux heures de plus forts besoins des voyageurs ce que ne permettrait pas ce scénario 0.

De plus, la création du Technicentre Sud Loire doit permettre de délester l'atelier historique d'une partie de sa charge de maintenance afin de fournir des marges de manœuvre pour faire face à l'accroissement futur de l'offre dans le cadre du SRM ce que ne permettrait pas non plus le scénario 0.

Enfin, ce scénario 0 ne serait également pas adapté à la réalisation du Service Express Régional Métropolitain nantais pour lequel la sécurisation des capacités des installations de maintenance est indispensable.

La non-réalisation du Technicentre Sud Loire ne permet pas d'améliorer l'offre pour les voyageurs et de diminuer le recours à la voiture individuelle. Un des objectifs du projet est de développer l'offre de transports en commun, de mobilités actives et partagées. La non-réalisation du projet contribue à l'émission de gaz à effet de serre en partie responsables de l'accroissement des effets du changement climatique.

2.2.2 Création du Technicentre Sud Loire sur un autre site

Si la maintenance des matériels devait être réalisée sur un autre site plus éloigné du point de convergence de l'offre de transport Sud Loire, cela impliquerait des mouvements techniques supplémentaires de rames avec un impact sur l'environnement et la disponibilité du parc.

Aucun autre site n'est aussi central et connectable au Réseau Ferroviaire National (RFN) pour permettre le développement de l'offre décidé par la Région des Pays de la Loire dans le cadre de sa Stratégie Régionale des Mobilités (SRM) et la réduction des émissions de gaz à effet de serre en partie responsables de l'accroissement des effets du changement climatique.

Ainsi, aucune faisabilité d'implantation sur du foncier susceptible d'être embranché ailleurs dans Nantes n'a pas pu être identifiée.

De plus, ce site est très pertinent car il est idéalement placé à l'Est du nœud ferroviaire de Nantes pour l'exploitation des lignes du Sud Loire. En effet, inversement, une implantation en bout des lignes Sud Loire n'aurait aucun sens fonctionnel.

Enfin, la création du Technicentre Sud Loire à proximité immédiate du site historique permet une mutualisation de certains équipement (machine à laver au défilé, voie de lavage technique, station-service thermique, tour en fosse) et donc de réduire l'impact économique et environnemental du projet.

3 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

Le tableau ci-après présente une synthèse des enjeux dans l'aire d'étude.

Thématique		Justification du niveau d'enjeu	Niveau d'enjeu
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	Climat lié à l'influence océanique. Les évolutions climatiques annoncées pour la région Pays de la Loire au cours du XXI ^{ème} siècle montrent la poursuite du réchauffement des températures, l'augmentation du nombre de journées chaudes et un assèchement des sols de plus en plus marqué.	Faible
	Topographie	Remblai au-dessus du terrain naturel.	Faible
	Sol et sous-sol	Zone alluvionnaire et remblais anthropiques. Mise en évidence de pollutions des sols liées à l'activité ferroviaire ancienne du site (principalement métaux, hydrocarbures et HAP)	Fort
	Eaux souterraines	Présence de deux masses d'eau souterraines : Estuaire - Loire et Alluvions Loire-Armoricaine. Vulnérabilité de la nappe alluviale située à faible profondeur Mise en évidence par des piézomètres de pollutions des eaux souterraines sur le site (arsenic, hydrocarbures, HAP...)	Fort
	Eaux superficielles	Proximité de la Loire et présence d'un cours d'eau enterré traversant l'aire d'étude.	Fort
	Zone humide	Zone humide potentielle identifiée à proximité. Aucune zone humide identifiée suite aux inventaires sur site.	Négligeable
MILIEU NATUREL	Espaces naturels répertoriés	4 ZNIEFF et 3 sites Nature 2000 dans un rayon de 3 km, principalement liés à la Loire	Fort
	Corridors écologiques	Proximité de la Loire, identifiée comme réservoir de biodiversité.	Faible
	Habitats, faune et flore	Un secteur ressort de ce bilan écologique : la zone de stockage au Sud. Celle-ci concentre la plupart des enjeux écologiques recensés : avifaune, reptiles et flore. Il s'agit du secteur à préserver en priorité afin de s'affranchir d'impact sur des espèces protégées pouvant aboutir à des procédures réglementaires.	Fort
MILIEU HUMAIN	Urbanisme et planification urbaine	Zone UEi du PLUm de Nantes Métropole, exclusivement dédiée aux activités industrielles, logistiques et de commerces de gros susceptibles de générer des risques ou des nuisances. Plusieurs servitudes d'utilité publique recensées.	Modéré
	Contexte socio-économique	Distance des habitations > 100 m. Dynamisme démographique de Nantes métropole.	Modéré
	Occupation du sol	Principalement activité ferroviaire.	Modéré
	Contexte foncier	Deux propriétés foncières : foncier SNCF Voyageurs et foncier SNCF Réseau.	Modéré
	Infrastructures de transport et déplacements	Site ferroviaire de Blottereau dont l'accessibilité est bonne. Technicentre Pays de la Loire existant.	Modéré
	Bruit	Espace exposé aux nuisances sonores des infrastructures routières et ferroviaires	Modéré
	Vibrations	Espace exposé aux vibrations mais habitations éloignées.	Modéré

Thématique		Justification du niveau d'enjeu	Niveau d'enjeu
CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE	Qualité de l'air	Espace exposé aux pollutions atmosphériques.	Modéré
	Emissions lumineuses	Zone urbaine dense imprégnée par des sources de pollution lumineuse.	Faible
	Chaleur (ICU)	Site artificialisé en milieu urbain, concerné par le phénomène d'îlot de Chaleur Urbain.	Faible
	Ondes électromagnétiques	Présence d'une antenne relais.	Faible
	Déchets	Gestion des déchets par Nantes Métropole. Plusieurs installations de gestion de déchets sont présentes à proximité de l'aire d'étude.	Faible
RISQUES	Inondation	Zones inondables du PPRI et de l'Atlas des zones inondables. Zone potentiellement sujette aux inondations de cave.	Fort
	Sismicité	Zone de sismicité modérée.	Modéré
	Radon	Potentiel radon de catégorie 3.	Modéré
	Retrait-gonflement des argiles	Aléa retrait-gonflement des argiles faible.	Faible
	Autres risques de mouvements de terrain	Non concerné.	Négligeable
	Transport de matière dangereuses	Risque de transport de matières dangereuses par voie routière et ferroviaire.	Modéré
	Risque industriel	L'aire d'étude s'inscrit dans le périmètre du technicentre SNCF global, répertorié au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).	Fort
PAYSAGE - ARCHEOLOGIE	Paysage	Site ferroviaire entre le secteur Doulon-Gohards en pleine mutation au Nord et les espaces naturels du bord de la Loire au Sud.	Modéré
	Patrimoine archéologique, historique et culturel	Présence d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). Périmètre de protection de deux monuments historiques (Château du Grand Blottereau) et site inscrit dans l'aire d'étude rapprochée.	Fort

4 ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET LEUR EVOLUTION

Le tableau suivant présente l'évolution de l'état initial avec et sans projet d'aménagement.

Thématique		Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	<p>L'évolution la plus évidente concerne celle liée aux changements climatiques. Ceux-ci auront pour conséquence une augmentation de la moyenne annuelle des températures et des précipitations, même si de nombreuses incertitudes existent quant à la vitesse prévisionnelle des changements, ainsi que leurs intensités.</p> <p>Les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles des Pays de la Loire d'ici la fin du XXI^{ème} siècle. Cette absence de changement en moyenne annuelle masque cependant des contrastes saisonniers (source : Drias).</p> <p>Sur l'échelle de temporalité considérée (soit l'horizon 2025, voire 2045) il est ainsi difficile d'évaluer les évolutions liées aux changements climatiques.</p>	Idem qu'en l'absence du projet.
	Topographie	Aucune évolution significative de ces thématiques n'est à prévoir à l'échelle de temps de la réalisation du projet. Le niveau actuel de la topographie du site est conservé.	Le relief global ne sera pas modifié par le projet.
	Sol et sous-sol		Le TCSL comprend des aménagements en dessous du terrain naturel.
	Eaux souterraines	<p>L'évolution quantitative de la ressource en eau souterraine et superficielle est fonction des conditions climatiques et des aménagements anthropiques. L'évolution qualitative est complexe, mais notamment liée aux usages de surface. Il s'agit de paramètres dont l'évolution est délicate à déterminer.</p> <p>Le fonctionnement actuel du site vis-à-vis de l'assainissement sera maintenu.</p>	Des bassins de rétention seront créés afin de compenser l'imperméabilisation du projet. Le projet améliore la gestion des eaux pluviales du secteur « Site historique ».
	Eaux superficielles		
	Zone humide	Pas d'évolution spécifique connue en raison de l'absence de tels milieux sur l'aire d'étude immédiate	Idem qu'en l'absence du projet.
Habitats, faune et flore	<p>La vocation ferroviaire du site étant amenée à perdurer dans les années à venir, son entretien par les équipes de SNCF restera une priorité même sans projet.</p> <p>L'évolution naturelle des milieux naturels présents sur le site (délaissé ferroviaires) pourrait conduire vers des milieux arbustifs puis boisés si aucun entretien n'est engagé</p>	Le projet aura pour principal impact la destruction d'habitats naturels et la destruction potentielle d'individus. Un site compensatoire a été identifié et des mesures en faveur de la faune vont être mise en place sur le site (gîte, hibernaculums).	
MILIEU HUMAIN	Urbanisme et planification urbaine	<p>L'aire d'étude s'inscrit en zone UEi du PLUm de Nantes Métropole. La zone UE est dédiée à l'accueil d'activités économiques de production, de fabrication ou de logistique pour favoriser le maintien et le développement du tissu économique.</p> <p>L'aire d'étude s'inscrit sur le site ferroviaire de Blottereau. Les emprises ferroviaires ici concernées par le projet resteront des emprises ferroviaires. Les potentialités d'évolution des emprises sont donc réduites.</p>	Idem qu'en l'absence du projet.
	Contexte socio-économique	En l'absence de mise en œuvre du projet, la population conservera un taux de croissance annuelle moyen conforme aux années précédentes.	Idem qu'en l'absence du projet.
	Occupation du sol	En l'absence de mise en œuvre du projet, l'usage actuel du site sera conservé.	Le projet s'inscrivant sur le site ferroviaire existant de Blottereau, l'usage du site ne sera pas modifié. La principale modification est l'aménagement du TCSL sur une partie du site actuellement occupée par des délaissés ferroviaires.
	Contexte foncier	Pas d'évolution spécifique connue.	La mise en œuvre du projet nécessitera la vente du foncier à la Région.
	Infrastructures de transport et déplacements	La Stratégie Régionale des Mobilités prévoit, dans le domaine ferroviaire, un accroissement d'offre de 67% d'ici à 2030, notamment en proposant aux ligériens le passage d'un train par heure et par sens, dans toutes les gares de la région, de 6h à 20h.	<p>Le projet permet la mise en exploitation de la nouvelle offre de transport Sud Loire.</p> <p>Le nouveau contrat d'exploitation des lignes Tram-train et Sud Loire va permettre d'augmenter l'offre et le service public de transport régional pour les 10 prochaines années.</p>

Thématique		Évolution de l'état initial <u>sans</u> projet d'aménagement	Évolution de l'état initial <u>avec</u> projet d'aménagement
		<p>Sans création d'un nouveau site de maintenance, la maintenance des trains affectés à l'offre Sud Loire sera réalisée sur le site historique en utilisant l'atelier de maintenance actuel exploité par SNCF Voyageurs.</p> <p>La non-réalisation du projet ne permet pas d'améliorer l'offre pour les voyageurs et de diminuer le recours à la voiture individuelle.</p>	<p>Au global ce sont 28 trains en circulation en plus chaque jour de la semaine, dans 38 gares en Pays de la Loire et l'augmentation de 26% des possibilités de correspondances avec les trains nationaux (TGV, Intercités).</p>
CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE	Bruit	Pas d'évolution spécifique connue.	Le projet ne génère pas de modification significative de ces nuisances à terme.
	Vibrations		
	Qualité de l'air	<p>La non-réalisation du projet contribue à l'émission de gaz à effet de serre en partie responsables de l'accentuation des effets du changement climatique, le projet de Technicentre Sud Loire conditionnant la mise en place d'une meilleure offre de transport en commun.</p>	<p>Le projet favorise le développement de trains plus écologiques (biocarburant).</p> <p>Le projet permet la mise en exploitation de la nouvelle offre de transport Sud Loire. Le projet contribue à la politique d'amélioration de la qualité de l'air.</p>
	Emissions lumineuses	Pas d'évolution spécifique connue.	Le projet ne génère pas de modification significative dans un contexte d'éclairage nocturne préexistant.
	Chaleur (ICU)		Le projet ne génère pas de modification significative de ces nuisances à terme.
	Ondes électromagnétiques		Le projet comprend des sources d'ondes électromagnétiques (caténaies, antennes des trains) conformes aux normes en vigueur. Ces types de sources sont déjà présents sur le site actuel.
	Déchets		Le projet engendrera des déchets qui seront traités dans des filières adaptées.
RISQUES	Risques naturels	<p>L'évolution des risques naturels est complexe à évaluer car fonction de nombreux paramètres (conditions climatiques, développement de l'urbanisation, ...).</p> <p>En l'absence du projet, il n'y aura pas d'évolution notable des risques naturels.</p>	<p>Le projet prend en compte la réglementation sismique en vigueur et respecte les normes de construction induites.</p> <p>Le projet se situe au-dessus de la côte d'inondation et prévoit des mesures de gestion des eaux pluviales liées à l'imperméabilisation du site.</p> <p>Avec la réalisation du projet, il n'est pas attendu d'évolution significative des risques naturels.</p>
	Risques technologiques	En l'absence de réalisation du projet, aucune évolution significative n'est à prévoir. De manière générale, les risques technologiques devraient diminuer grâce à une meilleure maîtrise axée sur la prévention et le principe de précaution.	Le projet relève à minima du régime de l'enregistrement (E) au titre de la rubrique 2930-1.a de la nomenclature des ICPE.
PAYSAGE - ARCHEOLOGIE	Paysage	<p>La forte urbanisation du périmètre de l'étude va limiter fortement les évolutions des paysages existants.</p> <p>En l'absence de mise en œuvre du projet, les seules évolutions potentielles se concentreront sur les parcelles encore libres de toutes constructions.</p> <p>L'évolution du paysage est un phénomène complexe, fonction de facteurs naturels, humains et de leurs interrelations. La perception du paysage peut également varier selon la sensibilité des populations et l'époque.</p> <p>Elle sera <i>a priori</i> lente à l'échelle du grand paysage et à l'échelle locale.</p>	Le projet entraîne peu de modifications des perceptions visuelles par rapport à l'état actuel.
	Patrimoine archéologique, historique et culturel	Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir.	Le projet est peu susceptible de mettre à jour des vestiges archéologiques. Des mesures seront mises en place en cas de découverte fortuite.

5 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES PREVUES POUR LES EVITER, LES REDUIRE ET/OU LES COMPENSER

5.1 Synthèse des effets temporaires et des mesures du projet

Thématique	Effets temporaires du projet	Type d'effet	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation	
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	Aucun effet sur le climat ou les microclimats locaux	Temporaire, direct	Non significatif	R9 - R21z - Mesures de protection mises en place en phase chantier face aux conditions climatiques extrêmes	Non significatif	/
	Topographie	Le projet engendre 28 891 m ³ de déblais et 5 708 m ³ de remblais.	Temporaire, direct	Moyen	R1 - R21c – Gestion des terres	Faible	/
	Sol et sous-sol	Risque de pollution accidentelle et mis en contact avec la pollution existante du site	Temporaire, direct	Fort	R1 - R21c – Gestion des terres	Faible	/
	Eaux souterraines	<u>Effets quantitatifs</u> : pompages pour l'épuisement du fond de fouille compte tenu de la proximité de la nappe <u>Effets qualitatifs</u> : liés à la mise à nu des sols Risque de pollution des eaux souterraines en phase chantier <u>Usages</u> : pas d'impact sur les usages	Temporaire, direct	Fort	R3 - R21d – Organisation du chantier et mesures préventives vis-à-vis des émissions polluantes accidentelles R4 - R21d – Gestion des eaux pluviales en phase chantier	Faible	/
	Eaux superficielles	<u>Effets quantitatifs</u> : impacts sur les débits et les conditions d'écoulement, augmentation de la surface imperméabilisée <u>Effets qualitatifs</u> : dégradation de la qualité des eaux des milieux récepteurs, risque de pollution accidentelle <u>Usages</u> : pas d'impact sur les usages	Temporaire, direct	Fort	R3 - R21d – Organisation du chantier et mesures préventives vis-à-vis des émissions polluantes accidentelles R4 - R21d – Gestion des eaux pluviales en phase chantier	Faible	/
	Gestion des eaux usées et industrielles	Production d'eaux usées (douches, toilettes) et d'eaux industrielles (nettoyage des engins)	Temporaire, direct	Moyen	R2 - R21d – Gestion des eaux usées en phase chantier	Faible	/
	Zones humides	Aucune intervention en zone humide	Temporaire, direct	Non significatif	/	Non significatif	/
MILIEU NATUREL	Espaces naturels répertoriés	Sans objet	Temporaire, direct	Non significatif	/	Non significatif	/
	Corridors écologiques	Site globalement déconnecté malgré sa proximité avec des milieux naturels (clôtures, remblais importants etc...) Accentuation de la déconnexion écologique	Temporaire, direct	Faible	A1 - A3.c - Intégration de passages à petite faune terrestre au niveau de la clôture du site	Faible	/
	Habitats	Habitats d'origine anthropiques, perturbés, à la gestion non favorable au développement de la biodiversité	Temporaire, direct	Non significatif	/	Non significatif	/
	Flore	Destruction de la station de Saxifrage granulée Dispersion de la flore invasive par mouvements de terre et prolifération	Temporaire, direct	Moyen	A7 - A5.b - Prélèvements de graines de la station de Saxifrage granulée et semis R5 - R21f - Dispositifs de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	Faible Elimination de la flore invasive	/

Thématique	Effets temporaires du projet		Type d'effet	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Faune					R3 - R21d – Organisation du chantier et mesures préventives vis-à-vis des émissions polluantes accidentelles		
	Oiseaux	Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux Destruction potentielle d'individus Destruction d'environ 1 200 m ² d'habitats attractifs pour ces espèces faunistiques protégées	Temporaire, direct	Moyen	E1 - E21b – Déplacement de la base-vie de chantier et du bassin de rétention R10 - R31a - Adaptation de la période de débroussaillage A3/A4/A5 - A3.a - Installation d'abris pour la faune à proximité du projet	Moyen Perte d'environ 1100 m ² d'habitats attractifs pour l'avifaune protégée	C1 - C1.1a - Plantations pour la création d'habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts A2 - A2 - Mise en place d'un plan de gestion du site
	Mammifères	Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux	Temporaire, direct	Faible		Faible	/
	Chiroptères	Absence de gîte. Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux	Temporaire, direct	Faible		Faible	/
	Reptiles	Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux Destruction potentielle d'individus Destruction d'environ 2 700 m ² d'habitats attractifs pour les reptiles protégés et environ 740 m ² pour le Lézard des murailles	Temporaire, direct	Moyen		Moyen - Perte d'environ 800 m ² d'habitats attractifs pour le Lézard des murailles - Perte d'environ 2 580 m ² d'habitats attractifs pour les reptiles (Couleuvre d'Esculape et Lézard à deux raies notamment)	C1 - C1.1a - Plantations pour la création d'habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts C2 - C1.1a - Création d'hibernaculum favorables aux reptiles A2 - A2 - Mise en place d'un plan de gestion du site
	Amphibiens	Absence de d'habitats de reproduction pour ce groupe Pas d'impact	Temporaire, direct	Non significatif		Non significatif	/

Thématique		Effets temporaires du projet	Type d'effet	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
	Insectes	Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux Destruction potentielle d'individus Destruction d'habitats attractifs pour ce groupe biologique	Temporaire, direct	Faible		Faible	/
MILIEU HUMAIN	Urbanisme et planification urbaine	Aucun impact sur le zonage réglementaire	Temporaire, direct	Non significatif	/	Non significatif	/
	Contexte socio-économique - Emploi	Demande de main d'œuvre et retombées directes et indirectes	Temporaire, direct et indirect	Positif	/	Positif	/
	Contexte socio-économique - Habitat	Déplacement d'un camp de Roms	Temporaire, direct et indirect	Fort	R11 - R31z – Communication des travaux au camp de Roms	Faible	/
	Occupation du sol	Pas de modification de l'usage du site ferroviaire existant mais aménagements réalisés sur des délaissés (pelouses sèches et fourrés arbustifs)	Temporaire, direct	Moyen	R7 - R21j - Réduction des nuisances envers les populations humaines en phase chantier	Faible	/
	Infrastructures de transport et déplacements	Perturbation et gêne à la circulation	Temporaire, direct	Faible	R7 - R21j - Réduction des nuisances envers les populations humaines en phase chantier	Faible	/
	Autres réseaux	Risque de perturbation ou interruption éventuelle des réseaux Utilisation d'eau potable (arrosage des pistes, base vie, sanitaires)	Temporaire, direct	Faible	/	Faible	/
CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE	Bruit	Nuisances sonores générées par les engins de chantier et les activités de chantier.	Temporaire, direct	Moyen	R7 - R21j – Réduction des nuisances envers les populations humaines en phase chantier	Faible	/
	Vibrations	Vibrations inhérentes aux zones de chantier (moteurs, roulement des véhicules et engins, percussions et phénomènes de résonance)	Temporaire, direct	Moyen	R7 - R21j – Réduction des nuisances envers les populations humaines en phase chantier	Faible	/
	Qualité de l'air	Emissions des moteurs thermiques des matériels roulants, compresseurs, groupes électrogènes, etc. ; Rejets des centrales à bitume, centrales d'enrobage, etc. ; Emissions de poussières produites par la circulation des engins, les mouvements des terres (notamment lors du terrassement) et les matériaux (transport, stockage, mise en œuvre) ; Emissions de poussières issues des opérations d'épandage de liants hydrauliques ; ces poussières sont susceptibles de véhiculer des composés nocifs pour la santé.	Temporaire, direct	Faible	R6 - R21j – Gestion des polluants atmosphériques en phase chantier	Faible	/
	Emissions lumineuses	Travaux de nuit ponctuels	Temporaire, direct	Faible	R7 - R21j - Réduction des nuisances envers les populations humaines en phase chantier	Faible	/
	Chaleur (ICU)	Pas d'effet du chantier sur le phénomène d'îlot de chaleur urbain	Temporaire, direct	Faible	/	Faible	/

Thématique	Effets temporaires du projet		Type d'effet	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
	Ondes électromagnétiques	Sources d'ondes électromagnétiques : grues, engins mobiles de chargement/déchargement, câbles d'alimentation d'installations fixes	Temporaire, direct	Faible	/	Faible	/
	Déchets	Production de déchets de nature variée	Temporaire, direct	Moyen	R7 - R21j - Réduction des nuisances envers les populations humaines en phase chantier	Faible	/
RISQUES	Inondation	Pas de remblai dans les zones réglementaires du PPRI mais zone de stockage en phase travaux située en zone r (aléa faible à moyen) du PPRI	Temporaire, direct	Faible	R9 - R21z - Mesures de protection mises en place en phase chantier face aux conditions climatiques extrêmes	Non significatif	/
	Sismicité	Pas d'effet sur la sismicité locale	Temporaire, direct	Non significatif	/	Non significatif	/
	Transport de matière dangereuses	Risque lié au transport de matières dangereuses liées au chantier et à l'exploitation du site existant	Temporaire, direct	Faible	/	Faible	/
	Risque industriel	Pas de risque technologique de type industriel	Temporaire, direct	Non significatif	/	Non significatif	/
PAYSAGE - ARCHEOLOGIE	Paysage	Gênes pour les riverains limitées compte tenu de la localisation et du contexte du projet	Temporaire, direct	Faible	R7 - R21j - Réduction des nuisances envers les populations humaines en phase chantier	Faible	/
	Patrimoine archéologique	Possibilité de découverte fortuite	Temporaire, direct	Faible	R8 - R21z - Mesure en cas de découverte fortuite de vestiges archéologique	Faible	/
	Patrimoine historique et culturel	Aucun impact sur le patrimoine historique et culturel	Temporaire, direct	Non significatif	/	Non significatif	/

5.2 Synthèse des effets permanents et des mesures du projet

Thématique	Effets permanents du projet		Type d'effet	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
MILIEU PHYSIQUE	Topographie		Permanent, direct				/
	Sol et sous-sol	Risque de pollution accidentelle	Permanent, direct	Faible	Voir chapitre 11.6 – Mesures en cas de pollution accidentelle	Faible	/
	Eaux souterraines	<p><u>Effets quantitatifs</u> : Modification des écoulements, imperméabilisation</p> <p><u>Effets qualitatifs</u> : Risque de pollution accidentelle</p> <p><u>Effets sur les usages</u> : Pas d'impact du projet sur les usages</p>	Permanent, direct et indirect	Faible	<p>R15 - R22q - Gestion des eaux pluviales en phase exploitation – quantitatif</p> <p>R16 - R22q - Gestion des eaux pluviales en phase exploitation – qualitatif</p>	Faible	/
	Eaux superficielles	<p><u>Effets quantitatifs</u> : Modification des écoulements, imperméabilisation</p> <p><u>Effets qualitatifs</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la station de traitement des eaux pluviales • Risque de pollution accidentelle <p><u>Effets sur les usages</u> : Pas d'impact du projet sur les usages</p>	Permanent, direct	Moyen	<p>R15 - R22q - Gestion des eaux pluviales en phase exploitation – quantitatif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revêtement drainant des parkings VL • Création d'un bassin de rétention « Site historique » et un bassin de rétention TCSL • Création d'un nouveau réseau d'eaux pluviales pour la zone TCSL • Rejet dans le réseau d'eaux pluviales de Nantes Métropole <p>R16 - R22q - Gestion des eaux pluviales en phase exploitation – qualitatif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation de débourbeurs 	Faible	/

Thématique		Effets permanents du projet	Type d'effet	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation	
					séparateur d'hydrocarbures à l'aval des bassins (traitement des MES et des hydrocarbures) R17 - R22z - Recyclage des eaux de pluie pour l'arrosage du site R19 - R22z – Mise en place d'une toiture végétalisée			
	Zone humide	Aucune intervention en zone humide	Permanent, direct	Non significatif	/	Non significatif	/	
MILIEU NATUREL	Espaces naturels répertoriés		Permanent, direct	Faible	/	Faible	/	
	Corridors écologiques	Site globalement déconnecté malgré sa proximité avec des milieux naturels (clôtures, remblais importants etc...) Accentuation de la déconnexion écologique	Permanent, direct	Faible	/		/	
	Habitats	Habitats d'origine anthropiques, perturbés, à la gestion non favorable au développement de la biodiversité	Permanent, direct	Faible	/	Faible	/	
	Flore	Destruction de la station de Saxifrage granulée	Permanent, direct	Faible	A7 - A5.b - Prélèvements de graines de la station de Saxifrage granulée et semis	Faible	/	
	Faune	Oiseaux	Destruction potentielle d'individus Destruction d'environ 1 200 m ² d'habitats attractifs pour ces espèces faunistiques protégées	Permanent, direct	Moyen	E1 - E21b - Déplacement de la base-vie de chantier et du bassin de rétention R14 - R22c – Limiter la pollution lumineuse A3/A4/A5 – A3a - Installation d'abris pour la faune à proximité du projet	Moyen Perte d'environ 910 m ² d'habitats attractifs pour l'avifaune protégée	C1 - C1.1a - Plantations pour la création d'habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts
		Mammifères	Sans objet	Permanent, direct	Non significatif	R19 - R22z – Mise en place d'une toiture végétalisée	Non significatif	C2 - C1.1a - Création d'hibernaculum favorables aux reptiles
		Chiroptères	Sans objet	Permanent, direct	Non significatif		Non significatif	

Thématique		Effets permanents du projet	Type d'effet	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
	Reptiles	Destruction potentielle d'individus Destruction d'environ 2 700 m ² d'habitats attractifs pour les reptiles protégés et environ 740 m ² pour le Lézard des murailles	Permanent, direct	Moyen		Moyen	A2 - A2 - Mise en place d'un plan de gestion du site
	Amphibiens	Sans objet	Permanent, direct	Non significatif		Non significatif	
	Insectes	Destruction potentielle d'individus Destruction d'habitats attractifs pour ce groupe biologique	Permanent, direct	Faible		Faible	
MILIEU HUMAIN	Urbanisme et planification urbaine	Projet répondant aux objectifs du SRADDET et du SCoT	Permanent, direct et indirect	Positif	/	Positif	/
	Contexte socio-économique - Emploi	Contribue au développement économique du territoire	Permanent, direct et indirect	Positif	/	Positif	/
	Contexte socio-économique - Habitat	Déplacement d'un camp de Roms	Permanent, direct	Faible	/	Faible	/
	Contexte foncier	Transfert du foncier du site Propriété de la Région et mise à disposition de deux exploitants (SNCF Voyageurs et SNCF Voyageurs Loire Océan)	Permanent, direct	Faible	/	Faible	/
	Infrastructures de transport et déplacements	Projet permettant la mise en exploitation de la nouvelle offre de transport Sud Loire Accès au site par le chemin du bas	Permanent, direct et indirect	Positif	/	Positif	/
	Autres réseaux	Pas de dévoiement de réseaux sur le domaine public	Permanent, direct	Non significatif	/	Faible	/
CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE	Bruit	Activités d'entretien et de maintenance des rames en bâtiment fermé Respect des niveaux acoustiques réglementaires	Permanent, direct	Faible	R13 - R22b – Réduction des nuisances acoustiques	Faible	/
	Vibrations	Circulation des trains, pas d'augmentation significative par rapport à la situation actuelle	Permanent, direct	Faible	/	Faible	/
	Qualité de l'air	Développement de trains plus écologiques (biocarburant)	Permanent, direct	Faible	R19 - R22z – Mise en place d'une toiture végétalisée Bâtiment labellisé HQE et BCC	Faible	/
	Emissions lumineuses	Exploitation en jour/nuit Faible émergence dans le milieu urbain (éclairage nocturne préexistant)	Permanent, direct	Faible	R14 - R22c – Limiter la pollution lumineuse	Non significatif	/
	Chaleur (ICU)	Faible augmentation de la surface imperméabilisée	Permanent, direct	Faible		Faible	/

Thématique		Effets permanents du projet	Type d'effet	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
	Ondes électromagnétiques	Sources d'ondes électromagnétiques : caténaïres, antennes des trains (conformes aux normes en vigueur)	Permanent, direct	Faible	/	Faible	/
	Déchets	Sources de déchets en phase exploitation : machine à laver, maintenance des trains, activités de bureaux et restauration	Permanent, direct	Moyen	R12 - R22b – Gestion des déchets en phase exploitation	Faible	/
RISQUES	Sismicité	Pas d'effet sur la sismicité locale Respect des dispositions constructives applicables	Permanent, direct	Faible	/	Faible	/
	Inondation	Projet au-dessus de la côté d'inondation	Permanent, direct	Faible	/	Faible	/
	Radon	Mise en place d'une solution efficace pour prendre en compte le risque radon et les incidences potentielles sur la santé : pose d'une membrane d'étanchéité sous la dalle	Permanent, direct	Faible	/	Faible	/
	Transport de matière dangereuses						/
	Risque industriel						/
PAYSAGE - ARCHEOLOGIE	Paysage	Peu de modifications des perceptions visuelles par rapport à l'état actuel	Permanent, direct	Faible	R19 - R22z – Mise en place d'une toiture végétalisée	Faible	/
	Patrimoine archéologique, historique et culturel	Aucun impact sur le patrimoine	Permanent, direct	Non significatif	/	Non significatif	/

5.3 Synthèse des mesures, de leurs coûts et des modalités de suivi

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place dans le cadre du projet est présenté dans le tableau ci-dessous.

N° mesure	Code Thema	Nom de la mesure	Cible(s)	Coût	Modalité de suivi
Mesures d'évitement					
E1	E21b	Déplacement de la base-vie de chantier et du bassin de rétention	Faune, flore, habitats naturels	Intégré au coût des travaux	Vérification par le coordinateur environnemental
E2	E32a	Absence de recours aux produits phytosanitaires pour l'entretien du site	Faune, flore, habitats naturels	Intégré au coût global d'entretien des bâtiments et de leurs abords	Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés
Mesures de réduction en phase travaux					
R1	R21c	Gestion des terres	Sol	4 081 098€	Tableau de suivi de la gestion des matériaux et déblais (date, volume, destination, etc.).
R2	R21d	Gestion des eaux usées en phase chantier	Eau	Intégré au coût des travaux	Vérification avant la mise en service et maintenance périodique des dispositifs au cours des travaux.
R3	R21d	Organisation du chantier et mesures préventives vis-à-vis des émissions polluantes accidentelles	Faune, flore, habitats naturels Eau, sol, autres pollutions/nuisances	Intégré au coût des travaux	Vérification par le coordinateur environnemental
R4	R21d	Gestion des eaux pluviales en phase chantier	Eau, sol, autres pollutions/nuisances	Intégré au coût des travaux	Vérification par le coordinateur environnemental
R5	R21f	Dispositifs de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)			Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier Mise en place d'un tableau de suivi des périodes de travaux sur l'année
R6	R21j	Gestion des polluants atmosphériques en phase chantier	Air, population	Intégré au coût des travaux	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).
R7	R21j	Réduction des nuisances envers les populations humaines en phase chantier	Bruits et vibrations, sites et paysages, population, air, autres pollutions/nuisances	Intégré au coût des travaux	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes). Suivis et mises à jour des plans. Réalisation des comptes rendus et tableaux de bord et suivi des documents des entreprises.
R8	R21z	Mesure en cas de découverte fortuite de vestiges archéologique	Patrimoine culturel et archéologique	Intégré au coût des travaux	Une déclaration et une mise en place d'un cahier de suivi des découvertes archéologiques fortuites sont réalisées par le maître d'ouvrage sur la base de découvertes réalisées par les entreprises de travaux.
R9	R21z	Mesures de protection mises en place en phase chantier face aux conditions climatiques extrêmes	Facteurs climatiques	Intégré au coût des travaux	Sans objet

N° mesure	Code Thema	Nom de la mesure	Cible(s)	Coût	Modalité de suivi
R10	R31a	Adaptation de la période de débroussaillage	Faune, flore, habitats naturels	Pas de surcoût par rapport au projet initial	Un écologue accompagnera les entreprises de travaux lors des opérations de débroussaillage.
R11	R31z	Communication des travaux au camp de Roms	Population	Sans objet	L'évacuation du camp de Roms est prévue pour le mois de novembre 2024 sur la base d'un arrêté d'expulsion.
Mesures de compensation					
R12	R22b	Gestion des déchets en phase exploitation	Autres pollutions/nuisances	Intégré au fonctionnement du projet	Les déchets sont régulièrement évacués et un bordereau de suivi des déchets est fourni.
R13	R22b	Réduction des nuisances acoustiques	Bruit et vibrations, population	Intégré au coût du projet	Sans objet.
R14	R22c	Limiter la pollution lumineuse	Autres pollutions/nuisances	4012€ (éclairage extérieur)	Sans objet
R15	R22q	Gestion des eaux pluviales en phase exploitation - quantitatif	Eau	Bassin de rétention « Site historique » : 114 465 € Bassin de rétention « TCSL » : 49 660 € Poste de relevage : 26 063 €	Un entretien régulier des bassins de rétention sera réalisé.
R16	R22q	Gestion des eaux pluviales en phase exploitation - qualitatif	Eau	Débourbeur séparateur d'hydrocarbure du bassin de rétention « Site historique » : 13 584 € Débourbeur séparateur d'hydrocarbure du bassin de rétention « Technicentre Sud Loire » : 4 025 €	Un entretien régulier des ouvrages de traitement sera réalisé.
R17	R22z	Recyclage des eaux de pluie pour l'arrosage du site	Eau	Sans objet	Contrôle visuel et entretien de la cuve
R18	R22z	Traitement des eaux industrielles, des eaux usées strictes et des eaux d'extinction incendie	Eau, population	Intégré au fonctionnement du projet	Un entretien régulier des ouvrages sera réalisé.
R19	R22z	Mise en place d'une toiture végétalisée	Faune et flore, eau, sites et paysages, air	229 254 €	L'entrepreneur devra garantir la bonne pousse des végétaux pendant une période d'un an et comprendra dans son offre l'entretien du complexe de végétalisation.
Mesures de compensation					
C1	C1.1a	Plantations pour la création d'habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts	Faune, flore, habitats naturels	Environ 3 000 € HT	Suivi par un écologue pour constater l'évolution du milieu
C2	C1.1a	Création d'hibernaculums favorables aux reptiles	Faune, flore, habitats naturels	Matériaux issus, le plus possible, du site impacté. Main d'œuvre pouvant être effectuée par l'équipe de terrassement du projet global, avec l'assistance d'un écologue fauniste	Vérification par l'écologue du respect des prescriptions
Mesures d'accompagnement					
A1	A3.c	Intégration de passages à petite faune terrestre au niveau de la clôture du site	Faune, flore, habitats naturels	Intégré au coût du projet global	Vérification par l'écologue du respect des prescriptions

N° mesure	Code Thema	Nom de la mesure	Cible(s)	Coût	Modalité de suivi
A2	A2	Mise en place d'un plan de gestion du site	Faune, flore, habitats naturels	Intégré au coût du projet global	Vérification par l'écologue du respect des prescriptions
A3	A3.a	Installation de gîtes pour les Chiroptères	Faune, flore, habitats naturels	Intégré au coût du projet global Coût estimatif d'un gîte : 100 € HT (soit 500 € HT pour 5 gîtes)	Vérification par l'écologue du respect des prescriptions
A4	A3.a	Installation de nichoirs pour l'avifaune	Faune, flore, habitats naturels	Intégré au coût du projet global Coût estimatif d'un nichoir : 100 € HT (soit 1 300 € HT pour 13 nichoirs)	Vérification par l'écologue du respect des prescriptions
A5	A3.a	Mise en place de gîtes à Hérisson d'Europe	Faune, flore, habitats naturels	Intégré au coût du projet global	Vérification par l'écologue du respect des prescriptions
A6	A3.b	Création de prairies fleuries	Faune, flore, habitats naturels	Intégré au coût du projet global	Vérification par l'écologue du respect des prescriptions
A7	A5.b	Prélèvements de graines de la station de Saxifrage granulée et semis	Faune, flore, habitats naturels	Intégré au coût du projet global	Vérification par l'écologue du respect des prescriptions

6 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

6.1 Incidences du projet sur le climat

Les incidences d'un projet peuvent concerner :

- le climat dit « **global** », à travers sa contribution à augmenter ou diminuer les émissions de gaz à effet de serre ;
- le **microclimat**, en modifiant les conditions météorologiques en un lieu donné.

L'impact global sur le climat est à rapprocher des incidences du projet sur la qualité de l'air. Pour mémoire, le projet n'a pas d'impact significatif sur la qualité de l'air à l'échelle du domaine d'étude.

Ensuite, la question est de vérifier si les modifications apportées par le projet de Technicentre Sud Loire, en modifiant l'occupation du sol, sont susceptibles d'agir localement sur le climat, en induisant un réchauffement localisé de la température ambiante et en affectant les phénomènes d'évapotranspiration.

Du fait de sa nature, en s'inscrivant sur un site artificialisé en milieu urbain, le projet ne modifiera pas l'évapotranspiration ou les écoulements d'air locaux. Il n'aura donc pas d'impact sur le climat local.

Le bilan carbone en phase exploitation est réduit par le recours aux énergies renouvelables avec notamment la production de chaleur assurée par une chaufferie biomasse et la mise en place de panneaux photovoltaïque en toiture de la halle de maintenance. Par ailleurs, le projet intègre des matériaux biosourcés et à faible impact carbone.

6.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique

La vulnérabilité du projet aux phénomènes climatiques extrêmes peut être analysée au regard de la vulnérabilité des différents objets qui la composent (rail, caténaire, ouvrage d'art, bâtiment, voiries, assainissement, etc.). Elle est présentée succinctement, en 1^{ère} approche, ci-après. Le tableau présente la vulnérabilité des différents objets du projet aux températures extrêmes, à la force du vent, à la submersion par l'eau, à la neige et au givre.

TABLEAU 1 : VULNERABILITE DES OBJETS DU PROJET

Objet	Températures	Force du vent	Hauteur d'eau	Neige	Givre
Rail	X		X	X	
Systeme caténaire	X	X			X
Objets relatifs à la signalisation	X	X			
Ouvrage d'art	X				
Bâtiments	X		X		
Voiries	X		X	X	X
Assainissement			X	X	X

Une stratégie de réduction de l'effet d'îlot de chaleur est prévue par la mise en place d'espaces végétalisés tels que des arbres de large canopée au niveau du parc de stationnement et des parterres végétalisés. Une partie des toitures est également végétalisée. Les revêtements extérieurs à fort albédo (pouvoir de réflexion solaire) sont privilégiés dès que possible (toitures, revêtement des places de parking, cheminements piétons, bardage bois...) pour diminuer l'absorption de chaleur et éviter une trop grande élévation de température des surfaces de la parcelle et de l'enveloppe du bâti.

7 INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET FACE A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les risques majeurs recensés dans le DDRM de Loire-Atlantique sont :

- Les risques naturels :
 - Inondation par débordement de cours d'eau ;
 - Tempête ;
 - Séisme.
- Les risques technologiques :
 - Risque industriel ;
 - Transport de matières dangereuses ;
 - Barrages.

La conception du projet prend en compte l'ensemble de ces risques. Les ouvrages respecteront les normes en vigueur.

Le projet de Technicentre Sud Loire n'augmentera pas le risque d'accidents ou de catastrophes majeurs.

8 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Le projet du Technicentre Sud Loire se situe hors site Natura 2000. Les sites les plus proches de la zone de projet sont la Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) et la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes », localisées à environ 300 m au sud de l'aire d'étude du projet du Technicentre Sud Loire.

Au regard de la nature des travaux, de l'exploitation du site, des caractéristiques des sites Natura 2000 les plus proches, il n'existe pas de relation directe ou indirecte entre eux, susceptible d'influer négativement sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels des deux sites Natura 2000.

Les travaux et l'exploitation n'ayant pas d'incidences négatives sur les sites Natura 2000, l'évaluation s'arrête au stade de l'évaluation simplifiée. Aucune mesure de réduction d'impact ou de compensation supplémentaires à celles déjà proposées dans le cadre du projet n'est nécessaire au regard de Natura 2000.

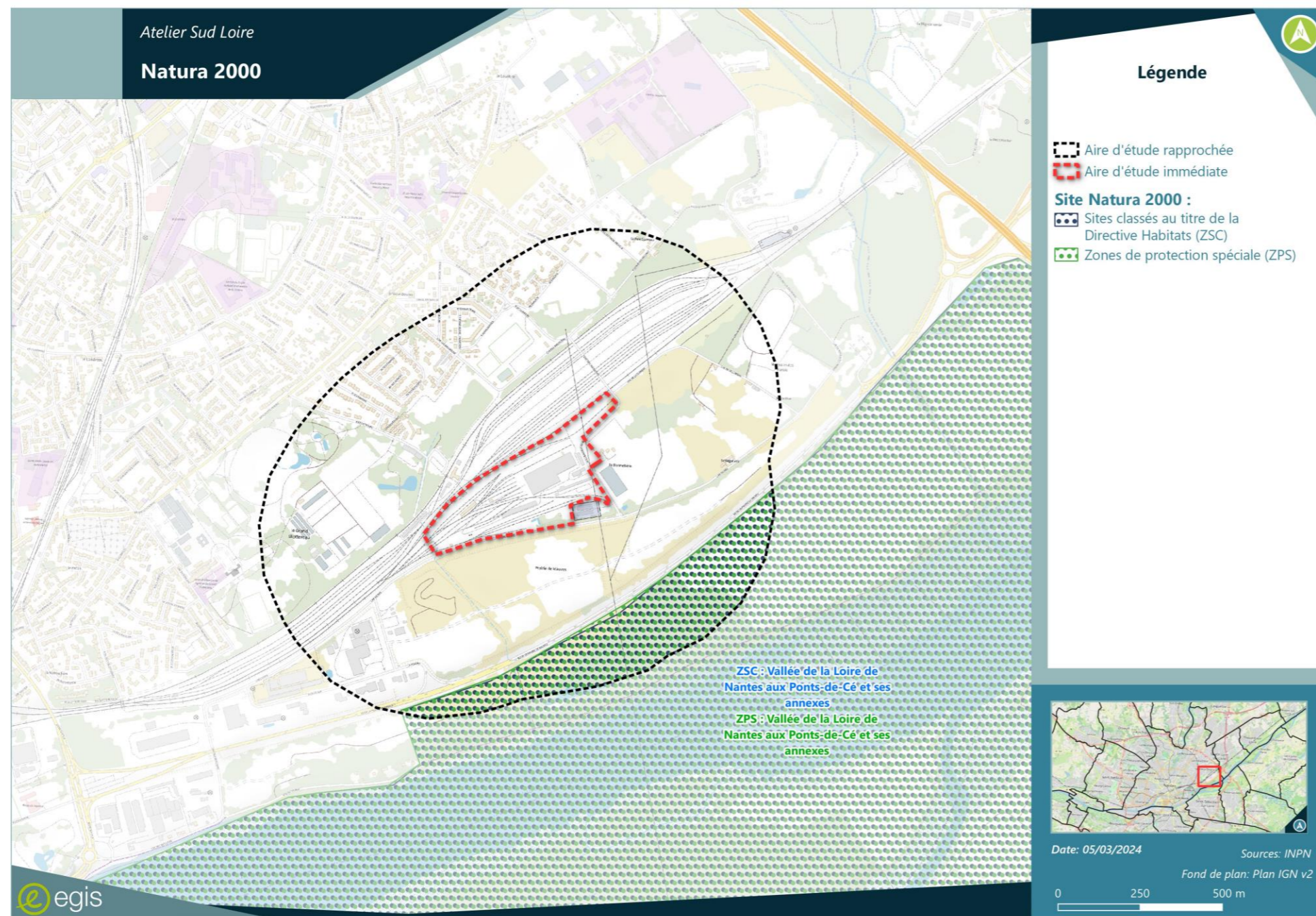


FIGURE 8 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000

9 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Trois projets seraient susceptibles de présenter des incidences cumulées avec le projet du Technicentre Sud Loire :

- La zone d'aménagement concertée (ZAC) Doulon Gohards;
- Le réaménagement du faisceau de voies ferrées sur le site de Chantenay;
- Le pôle d'écologie urbaine de la Prairie des Mauves.

Au vu du contexte et des enjeux du territoire, ainsi que des caractéristiques des projets, l'analyse des effets cumulés portera sur les thématiques suivantes :

- Les nuisances en phase travaux
 - effet cumulé positif pour l'emploi local : effet direct par la création d'emplois liée aux travaux de construction des ouvrages ;
 - effet cumulé négatif lié au volume de matériaux nécessaires et aux quantités de déchets produits par l'ensemble des projets : production de déchets de chantier, approvisionnement en matériaux de construction ;
 - effet cumulé négatif pour le milieu naturel : nuisances et perturbations des espèces fréquentant le secteur ;
 - effet cumulé négatif sur les conditions de circulation et de desserte du secteur : la circulation des engins et des équipes de travaux publics peut entraîner une augmentation du trafic temporaire sur les voiries proches. De plus, la restriction de la capacité (réduction du nombre de voies, gêne liée aux travaux...) pourra entraîner des zones de congestions sur certains axes ;
 - des nuisances sonores (transport de matériaux, engins de terrassement, démolitions...) et des émissions de poussières et gaz à effet de serre (en lien avec la circulation des engins de chantier)

Les maîtrises d'ouvrage mettront en place un système basé sur le management environnemental, se traduisant par une organisation vis-à-vis de la protection de l'environnement. La concomitance des travaux de ces projets nécessitera la mise en place d'une organisation du système de circulation et de déplacements (itinéraires de substitution, garantie des accès, adaptation du réseau de transport en commun, ...) lisible et cohérente avec les impacts des projets.

■ Le contexte socio-économique

Les projets du Technicentre Sud Loire et de la ZAC Doulon-Gohards permettront une amélioration du cadre de vie et une redynamisation du secteur par la création de logements, d'équipements, et une meilleure offre en transport à l'échelle de la métropole. Le projet de pôle d'écologie urbaine a pour objectif de répondre à l'augmentation démographique.

■ Les conditions de déplacement

La mise en œuvre du Technicentre Sud Loire et du réaménagement du faisceau de voies ferrées sur le site de Chantenay auront une incidence cumulée positive sur l'offre de transport en commun.

Les équipements du projet de pôle d'écologie urbaine impliquent l'acheminement de déchets et des exports de matières. À ce stade, il est estimé que 10 000 véhicules transiteront en plus chaque année sur la Prairie de Mauves soit une quarantaine de véhicules par jour en moyenne. Cela représente une augmentation de 0,1% au niveau du boulevard de la Prairie de Mauves.

■ Le milieu naturel

Les opérations d'aménagement programmées sont susceptibles de porter atteinte aux milieux naturels : l'addition de ces projets peut induire des effets cumulés sur le milieu naturel en raison de l'urbanisation de surfaces aujourd'hui à l'état de friches. L'effet cumulé des différents projets tend à fragmenter et diminuer la surface de ces friches.

Néanmoins, chaque projet s'est attaché à limiter ses effets propres sur les habitats naturels, fonctionnalités, équilibres et continuités écologiques. Les éléments d'intérêt de chaque site de projet ont, dans ce cadre, et dans la mesure du possible, été préservés.

Les incidences résiduelles de chaque projet sur les habitats et les espèces feront l'objet de mesures compensatoires si besoin avec pour but de respecter l'objectif d'absence de perte nette de la biodiversité, voire de gain de biodiversité, énoncé à l'article L.163-1 du code de l'environnement.

■ Le milieu physique

Les incidences cumulées identifiées sur le milieu physique concernent la gestion des eaux pluviales en lien avec l'imperméabilisation des sols et la pollution des sols. La pollution des sols est prise en compte dans les projets.

Ces projets prennent également en compte le risque inondation (dimensionnement des ouvrages, revêtements perméables...).

10 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION

Concernant les documents d'urbanisme, le projet est compatible avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) des Pays de la Loire, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de la métropole Nantes – Saint-Nazaire et le Plan Local d'Urbanisme métropolitain (PLUm) de Nantes Métropole.

Concernant les documents de planification, le projet est compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne pour la période 2022-2027 et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Loire.

11 ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La méthodologie appliquée comprend une recherche bibliographique, un recueil de données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines, des études de terrain, la compilation d'études spécifiques (faune-flore-habitats, zone humide, géotechnique...).

L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement s'est fondée sur les contraintes recensées lors de l'état initial.

Cette évaluation a été réalisée à différents niveaux : temporaire, permanent, direct, indirect.

Grâce à l'expérience acquise sur d'autres projets de même type, aux observations sur l'environnement et à la documentation disponible, il a été possible de décrire de façon générale pour chaque thème lié à l'environnement, les impacts généraux du projet. Dans l'environnement immédiat du projet et pour chaque thème, les perturbations, les nuisances ou les modifications ont été appréciées.

